

DM-855/DM-865

# 數位電錶

使用手冊



使用前請詳細閱讀本手冊

## 簡介

本電錶是一種性能穩定、準確度高的手持式3 1/2位數位電錶。可用來測量直流和交流電壓，直流和交流電流，電阻，二極體、電晶體及導通測試，溫度，電容（僅DM-865），電池（僅DM-855）。具有自動換檔/手動選檔，數據保持與最大值保持等功能，是理想的測量工具。

## 安全信息

本電錶的設計符合IEC-61010，污染等級2級，測量種類II（CATII 600V）。

### 警告

為避免電擊和人身傷害，請遵循以下操作要求：

1. 電錶存在破損時，請勿使用。使用前請檢查外殼，尤其應注意連接器周圍的絕緣。
2. 檢查測試棒的絕緣是否有損壞或暴露的金屬。檢查測試棒是否導通。如果測試棒有損壞，請更換後再使用。
3. 若電錶工作失常，請勿使用。保護設施可能已遭破壞。若有疑問，應把電錶送去維修。
4. 切勿在爆炸性的氣體，蒸汽或灰塵附近使用本電錶。
5. 切勿在端子之間或端子與地之間施加超過電錶上所標示的額定電壓。
6. 使用前，通過測量已知電壓的方式確認電錶工作正常。
7. 維修時，只使用指定的更換部件。

8. 對於30Vac有效值，42Vac峰值或60Vdc以上的電壓，工作時要小心，這類電壓會有電擊的危險。
9. 使用測試棒時，應把手指置於測試棒上的護指裝置後。
10. 連接時，先連接公共測試導線，而後才連接帶電的測試導線。拆除接線時，先拆帶電的測試導線，而後才拆除公共測試導線。
11. 打開電錶外殼或電池蓋時，應先將測試棒拆下。
12. 電錶的電池蓋或外殼的一部分被拆下或松開時，切勿使用電錶。
13. 當出現低電池符號"", 應馬上更換電池。電池電量不足會使電錶讀數錯誤，從而導致電擊或人身傷害。
14. 為避免電擊，使用者不要接觸任何裸露導體。
15. 給一個輸入端子接上一個危險的電壓時，請注意，在所有其他端子上可能出現此電壓。
16. CATII: 通過電源線連接到室內插座的用電設備的一次電氣線路。請不要把本儀器用於屬於 CATIII 和 CATIV的測量。

## 注意

---

為避免對電錶或設備造成損害，請遵守以下幾點要求：

1. 在測量電阻，導通，二極體，溫度或電容之前，先斷開被測電源，並對所有的電容器放電。
2. 使用正確的端子，功能和檔位。

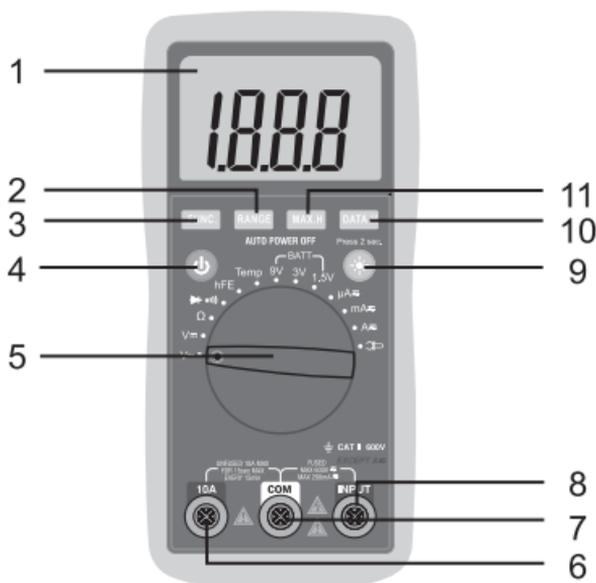
3. 測量電流前，確認電錶的保險絲完好。在把電錶連到電路前，切斷被測電路電源。
4. 在旋轉功能/檔位開關前，先把測試棒從被測電路或導體上移開。
5. 打開外殼或電池蓋前，應先把測試棒拆下。
6. 在插入多功能插座以測試電晶體之前，應先把所有測試棒取下。

## 符號說明

---

~	AC (交流電流)	≡	DC (直流電流)
≈	交流或直流	⏏	地
⊞	雙重絕緣	⚠	危險電壓
⚡	保險絲	CE	符合歐洲聯合指標
	數據保持符號	AUTO	自動換檔模式
	最大值被保持		電池低電量符號
°F	華氏溫度	°C	攝氏溫度
)))	導通測試	➔	二極體
⚠	重要安全信息 參閱有關說明		使用感應鈎部 (選 配件) 進行測量, 可 擴大應用範圍

## 面板介紹



### 1. 顯示

3 1/2位液晶顯示，最大讀數1999

### 2. "RANGE"按鈕

用於選擇自動換檔模式或手動選檔模式。

在手動選檔模式，該按鈕可用於選擇所需的檔位，若按住此按鈕超過2秒，電錶將返回自動換檔模式。

### 3. "FUNC."按鈕

測量電流時，按該按鈕將使電錶在交流和直流模式之間切換；測量溫度時，按該按鈕將使電錶在 $^{\circ}\text{F}$ 和 $^{\circ}\text{C}$ 模式

之間切換；測量二極體和導通時，按該按鈕將使電錶在二極體測試模式和導通測試模式之間切換；

4. 電源開關

5. 功能/檔位開關

該開關用於選擇所需的功能和檔位。

6. "10A" 插孔

測量電流(200mA~10A)時，紅色測試棒連接端的輸入插孔。

7. "COM" 插孔

所有測量的公共端子，黑色(負極性)測試棒連接端的輸入插孔。

8. "INPUT" 插孔

除 $\geq 200\text{mA}$ 的電流測量以外，進行其它測量時，紅色測試棒連接端的輸入插孔。

9. 背光按鈕

按住此按鈕約2秒可開啟或關閉背光功能。開啟背光功能約15秒後，將自動關閉。

10. "DATA" 按鈕

用於數據保持

11. "MAX" 按鈕

用於最大值保持

## 綜合規範

最大顯示：1999個計數（3 1/2位），帶自動極性顯示

顯示方式：液晶屏

過載顯示：只有"OL"顯示在液晶屏上

取樣速率：2~3次/秒（近似值）

工作環境：0°C~40°C，相對濕度：<75%

儲存環境：-10°C~50°C，相對濕度：<85%

電源：1.5VX3, AAA

電池電量不足顯示："  " 顯示在液晶屏上

尺寸：158 X 75 X 35 mm

重量：約200克（含電池）

## 技術指標

精確度在校正後一年內，溫度18°C~28°C，相對濕度：  
<75%.

精度指標採用的形式：±([讀數% ]+ [最低有效數位])

### 直流電壓

檔位	解析度	精確度
200mV	0.1mV	±(0.8%+5)
2V	0.001V	
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	±(1%+5)

輸入阻抗: 10MΩ

過載保護: 200mV檔: 250V DC/AC rms

其它檔: 600V DC/AC rms

最大輸入電壓: 600V DC

## 交流電壓

檔位	解析度	精確度
2V	0.001V	±(1.0%+5)
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	±(1.2%+5)

輸入阻抗: 10MΩ

頻率範圍: 40~400Hz

過載保護: 600V DC/AC rms

顯示: 正弦波有效值 (平均值響應)

最大輸入電壓: 600V AC rms

## 直流電流

檔位	解析度	精確度
200μA	0.1μA	±(1.2%+5)
2000μA	1μA	
20mA	0.01mA	
200mA	0.1mA	
2A	0.001A	±(2.0%+10)
10A	0.01A	

過載保護:  $\mu\text{A}$ 和mA檔: F 250mA L 250V快速熔斷保險絲  
2A和10A檔: 無保險絲保護.

最大輸入電流: "INPUT"孔: 200mA  
"10A"孔: 10A (持續時間<15秒, 間隔>  
15分鐘)

電壓降: 200 $\mu\text{A}$ , 20mA和2A檔: 20mV  
2000 $\mu\text{A}$ , 200mA和10A檔: 200mV

## 交流電流

檔位	解析度	精確度
200 $\mu\text{A}$	0.1 $\mu\text{A}$	$\pm(1.5\%+5)$
2000 $\mu\text{A}$	1 $\mu\text{A}$	
20mA	0.01mA	
200mA	0.1mA	
2A	0.001A	$\pm(3.0\%+10)$
10A	0.01A	

過載保護:  $\mu\text{A}$ 和mA檔: F 250mA L 250V快速熔斷保險絲  
2A和10A檔: 無保險絲保護.

最大輸入電流: "INPUT"孔: 200mA  
"10A"孔: 10A (持續時間<15秒, 間隔>  
15分鐘)

電壓降: 200 $\mu\text{A}$ , 20mA和2A檔: 20mV  
2000 $\mu\text{A}$ , 200mA和10A檔: 200mV

頻率範圍: 40~400Hz

顯示: 正弦波有效值 (平均值響應)

## 直流電流（使用感應鉤部，選配件）

	檔位	解析度	精確度
電錶	 200A	0.1mV/0.1A	±(1.2%+5)
電錶	 1000A	1mV/1A	±(1.2%+5)

過載保護：250V DC/AC rms

最大輸入電壓：200mV

## 交流電流（使用感應鉤部，選配件）

	檔位	解析度	精確度
電錶	 200A	0.1mV/0.1A	±(1.5%+5)
電錶	 1000A	1mV/1A	±(1.5%+5)

過載保護：250V DC/AC rms

最大輸入電壓：200mV

頻率範圍：40~400Hz

顯示：正弦波有效值（平均值響應）

## 電阻

檔位	解析度	精確度
200Ω	0.1Ω	±(1.2%+5)
2kΩ	0.001kΩ	±(1%+5)
20kΩ	0.01kΩ	
200kΩ	0.1kΩ	
2MΩ	0.001MΩ	±(1.2%+5)
20MΩ	0.01MΩ	±(1.5%+5)

開路電壓: 約0.25V

過載保護: 250V DC/AC rms

## 溫度測試 (°C/°F)

檔位	解析度	精確度
-20°C ~ 1000°C	1°C	-20°C~0°C: ±(5%+4)
		0°C~400°C: ±(1%+3)
		400°C~1000°C: ±(2%+3)
0°F ~ 1800°F	1°F	0°F~50°F: ±(5%+4)
		50°F~750°F: ±(1%+3)
		750°F~1800°F: ±(2%+3)

過載保護: 250V DC/AC rms

## 電池測試( 僅DM-855 )

檔位	解析度	說明
1.5V	0.01V	顯示電池電壓的近似值
3V	0.01V	
9V	0.01V	

過載保護: 1.5V和3V檔: F 250mA L 250V快速熔斷保險絲  
9V檔: 250V DC/AC rms

測試電流: 1.5V檔: 約50mA  
3V檔: 約30mA  
9V檔: 約12mA

## 電晶體hFE測試

檔位	hFE	測試電流	測試電壓
PNP & NPN	0~1000	$I_b \approx 2\mu A$	$V_{ce} \approx 1V$

過載保護: F 250mA L 250V 快速熔斷保險絲

## 二極體與導通測試

檔位	介紹	備注
	液晶屏顯示二極體的正向電壓降的近似值	開路電壓約1.5伏
	如果被測電路的電阻小於約 $30\Omega$ ，內置蜂鳴器響	開路電壓約0.5伏

過載保護：250V DC/AC rms

注意：在導通測試中，當電阻值在 $30\Omega$ 到 $100\Omega$ 時，蜂鳴器可能響或不響，大於 $100\Omega$ 時蜂鳴器不響。

## 電容(僅DM-865)

檔位	解析度	精確度
20nF	0.01nF	$\pm(8\%+10)$
200nF	0.1nF	$\pm(5\%+5)$
2 $\mu$ F	0.001 $\mu$ F	
20 $\mu$ F	0.01 $\mu$ F	
200 $\mu$ F	0.1 $\mu$ F	
1000 $\mu$ F	1 $\mu$ F	$\pm(8\%+10)$

過載保護：20nF~20 $\mu$ F: F 250mA L 250V快速熔斷保險絲  
200 $\mu$ F/1000 $\mu$ F: 無過載保護

開路電壓：約0.5V

過載保護：250V DC/AC rms

# 操作說明

## 數據保持

按下"**DATA**"按鈕，則當前的讀數即被保持在液晶屏上，同時液晶屏出現"**DATA**"符號。再次按下該按鈕，則取消數據保持功能，同時"**DATA**"符號消失。

## 最大值保持

按"**MAX**"按鈕可開啟最大值保持功能，同時液晶屏出現"**MAX**"符號，電錶將在液晶屏上保持最大值。再次按下該按鈕，則取消最大值保持功能，同時"**MAX**"符號消失。

注：在個別檔位電錶沒有最大值保持功能。

## 自動換檔模式與手動選檔模式

在測量電壓，電流和電阻時，電錶首先進入自動換檔模式。

按下"**RANGE**"按鈕，則切換到手動選檔模式，每按一次該按鈕可把電錶設定到更高的檔位。當電錶在最高的檔位時按下該按鈕，則電錶切換到最低的檔位。

若按住此按鈕超過2秒，電錶將返回自動換檔模式。

## 測量電壓

1. 將黑色測試棒連接端插入"COM"插孔，紅色測試棒連接端插入"INPUT"插孔。
2. 把功能開關設在  $V \overline{\text{---}}$  或  $V \sim$  檔。
3. 用"RANGE"按鈕選擇自動換檔模式或手動選檔模式。在手動選檔模式下，如果待測電壓的大小範圍事先未知，則將檔位置於最高檔。
4. 把測試棒跨接在待測電源或負載兩側。
5. 讀取讀數。當測量直流電壓時，紅色測試棒所接端子的極性將和電壓值一同顯示在液晶屏上。

### 注：

1. 當電錶處在小檔位，測試棒還沒接到待測電源或負載兩側時，電錶或許會顯示一個不穩定的讀數，這種情況是正常的，不影響測量。
2. 在手動選檔模式下，當液晶屏顯示"OL"時，表示過載，應選擇更高的檔位。
3. 當測量直流電壓時，請勿輸入大於600Vdc的電壓。測量交流電壓時，請勿輸入大於600Vac的電壓。液晶屏可能會顯示更高的值，但這樣的輸入有可能損壞電錶的內部電路。

## 測量電流

1. 將黑色測試棒連接端插入"COM"孔。當被測電流小於200mA時，紅色測試棒連接端插入"INPUT"孔。當被測電流 $\geq 200\text{mA}$ （不能超過10A）時，紅色測試棒連接端插入"10A"孔。
2. 把功能開關設到所需的 $\mu\text{A}\approx$ 、 $\text{mA}\approx$ 或 $\text{A}\approx$ 檔。
3. 用"FUNC."按鈕選擇直流或交流測量模式。
4. 用"RANGE"按鈕選擇自動換檔模式或手動選檔模式。在手動選檔模式下，如果待測電流的大小範圍事先未知，則將檔位置於最高檔。
5. 把測試棒串接到待測電路。
6. 讀取讀數。當測量直流電流時，紅色測試棒所接端子的極性將和電壓值一同顯示在顯示器上。

注：

1. 當液晶屏顯示"OL"時，表示過載，應選擇更高的檔位。
2. 在把電錶連到被測電路前，切斷被測電路的電源。

## 測量電流(使用感應鉤部，選配件)

1. 如果要測量直流電流，則選擇直流感應鉤部。如果要測量交流電流，則選擇交流感應鉤部。
2. 把感應鉤部的負輸出導線連接到"COM"孔，正輸出導線連接到"INPUT"孔。
3. 把功能開關設到"檔。

4. 用"**FUNC.**"按鈕選擇所需的直流或交流測量模式。  
注意：所選的測量模式必須與所選的感應鉤部相匹配。
5. 用"**RANGE**"按鈕選擇自動換檔模式或手動選檔模式。  
在手動選檔模式下，如果待測電流的大小範圍事先未知，則將檔位設在最高檔。
6. 將感應鉤部夾取待測電纜。  
注意：a. 待測電纜應位於感應鉤部的中心，且一次只能夾取一條。  
b. 為避免電擊，使用者不要接觸任何裸露導體。
7. 讀取讀數。當測量直流電流時，輸入端的極性也將一同顯示。

注：

1. 當液晶屏顯示"OL"時，表示過載，應選擇更高的檔位。
2. 電錶與感應鉤部的靈敏度的匹配：
  - a. 與電錶相匹配的感應鉤部的靈敏度是0.1A/0.1mV。顯示的值等於實際的電流值。
  - b. 如果選用不同靈敏度的感應鉤部，請將顯示值乘以相應的倍數，所得的結果才是正確的測量值。

## 測量電阻

1. 將黑色測試棒連接端插入"COM"插孔，紅色測試棒連接端插入"INPUT"插孔。（注意：紅色測試棒的極性是"+"）。
2. 把功能開關設定到  $\Omega$  檔。
3. 用"**RANGE**"按鈕選擇自動換檔模式或手動選檔模式。  
在手動選檔模式下，當液晶屏顯示"OL"時，表示過載，

應選擇更高的檔位。

4. 把測試棒跨接到待測電阻兩側。
5. 讀取讀數。

注意：

1. 當電阻的阻值大於 $1\text{M}\Omega$ 時，讀數可能要數秒才會穩定，這對於高阻測量是正常的。
2. 當輸入端子開路時，液晶屏顯示"OL"作為過載指示。
3. 在測量電路上的電阻前，請斷開被測電路的電源，並對所有電容進行充分放電。

## 測量電容（僅DM-865）

1. 將黑色測試棒連接端插入"COM"插孔，紅色測試棒連接端插入"INPUT"插孔。（注意：紅測試棒的極性是"+"）。
2. 把功能開關設到所需的" $1000\mu\text{F}$ "、" $20\mu\text{F}$ "或" $\text{nF}$ "檔。
3. 用"**RANGE**"按鈕選擇自動換檔模式或手動選檔模式。
4. 把測試棒跨接到待測電容的兩側，請注意極性的連接（紅測試棒接電容的正極，黑測試棒接電容的負極）。
5. 讀取讀數。

注意：

在電錶處於小檔位的情況下，當測試棒未連接到電容上時，液晶屏的讀數不為零而為一個較小的數值，這是正常的，因為測試棒與電錶的內部電路存在分布電容。它不會影響測量的精確度。

## 導通測試

1. 將黑色測試棒連接端插入"COM"插孔，紅色測試棒連接端插入"INPUT"插孔。(注意：紅測試棒的極性是"+")。
2. 把功能開關設定到 "🔊" 檔。
3. 按"FUNC."按鈕，把電錶設在 "🔊" 模式。
4. 把測試棒跨接到待測電路兩側。
5. 如果電路的電阻低於約 $30\Omega$ ，蜂鳴器會產生蜂鳴。

注意：測量前，應斷開被測電路的電源。

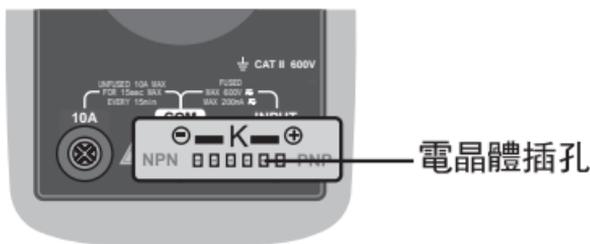
## 二極體的測試

1. 將黑色測試棒連接端插入"COM"插孔，紅色測試棒連接端插入"INPUT"插孔。(注意：紅測試棒的極性是"+")。
2. 將功能開關轉到 "➡+" 檔。
3. 按"FUNC."按鈕，把電錶設在 "➡+" 模式。
4. 將紅色測試棒接到二極體的正極，黑色測試棒接到二極體的負極。
5. 從液晶屏上讀取二極體的正向電壓降的近似值。若測試棒接反，則液晶屏顯示 "OL"。

## 電晶體hFE測試

1. 將功能開關置於 "hFE" 位置。
2. 如圖，把多功能插座的 "-" 和 "+" 插頭分別插入電錶的

- "COM"插孔和"INPUT"插孔，注意不要接錯。
3. 判斷被測電晶體是PNP還是NPN型，將基極、發射極和集電極分別插入多功能插座上的相應孔內。
  4. 從液晶屏上讀取hFE的近似值。



## 測量溫度

1. 將功能開關轉到 "Temp"檔。
2. 按"FUNC."按鈕，選擇 "°F" 或 "°C" 模式。
3. 將K型熱電偶的"-"極(或黑色)插頭接到"COM"插孔， "+"極(或紅色)插頭接到"INPUT"插孔。
4. 將熱電偶另一端接觸待測物體。
5. 稍等片刻，然後液晶屏上讀取溫度值。

## 電池測試(僅DM-855)

1. 將黑色測試棒連接端插入"COM"插孔，紅色測試棒連接端插入"INPUT"插孔(注意：紅測試棒的極性是"+")。

2. 根據待測電池的類型(1.5V, 3V, 9V), 將功能開關轉到所需的 "**BATT**" 檔位.
3. 將測試棒連接到待測電池.
4. 從液晶屏上讀取讀數, 紅色測試棒連接端的極性也將同時顯示.

## 自動關機

電錶停止使用或停留在一個檔位的時間超過約15分鐘時, 電錶將自動關機. 自動關機後, 如轉動功能開關或按下按鈕, 電錶將被喚醒.

自動關機後, 若按"**DATA**"按鈕喚醒電錶, 則自動關機功能被取消.

## 電池和保險絲的更換

1. 如果液晶屏顯示 "**+**" 符號, 則表示電池需要更換了. 請用一字螺絲刀, 輕輕地按提示的方向(逆時針)旋轉電池蓋上的旋鈕鎖90度. 打開電池蓋, 換上三個新的 "AAA"電池. 換好電池後請務必蓋好電池蓋, 順時針旋轉旋鈕鎖90度以鎖好電池蓋.
2. 如果保險絲需要更換, 用上述方法打開電池蓋, 用相同規格的新保險絲 (F 250mAL 250V) 更換. 換好保險絲後同樣務必蓋上電池蓋, 用螺絲刀順時針轉動電池蓋上的旋鈕鎖以鎖好.

注意：旋轉旋鈕鎖時，不可過度用力，否則會損壞旋鈕鎖。



## 附件

說明書	一本
測試棒	一付
K型熱電偶	1個
多功能插座	1個
感應鈎部（選配件）	

### 產品的處置

尊敬的用戶

當您不再使用本產品，想要丟棄時，請記住它的許多元件包含可回收的有價值的材料。

請不要把本產品丟到垃圾箱，而應向當地有關部門諮詢。

